IV. — **Les tumeurs malignes chez les animaux** (1).

(AVEC MM. GILBERT ET ROGER.)

Les animaux sont fréquemment atteints de tumeurs comparables à celles que l'on rencontre chez l'homme. L'existence de ces lésions a été reconnue par les plus anciens auteurs qui se sont occupés de pathologie animale. On en trouve une mention dans les écrits des Grecs et des Latins et dans les travaux des hippiatres. Mais c'est à Huzard, au XVIIIe siècle, que revient le mérite d'avoir fourni, à leur sujet, quelques notions exactes et d'avoir montré leur fréquence chez les carnassiers, notamment chez le chien.

A partir de 1825, époque où parurent les premiers journaux de médecine vétérinaire, la question a été reprise par un grand nombre d'observateurs, parmi lesquels il convient de citer Trousseau et U. Leblanc, Gerlach, C. Leblanc, Trasbot, Plicque.

On sait aujourd'hui que le cancer peut s'observer dans toutes les espèces animales. Si on ne l'a guère signalé chez la chèvre et le mouton, c'est sans doute parce qu'on néglige la pathologie de ces animaux; il en sera probablement du cancer comme de la tuberculose : on en trouvera des exemples quand on prendra la peine de les rechercher.

Parmi les animaux domestiques, c'est le chien qui est le plus souvent atteint de lésions néoplasiques; puis vient le cheval, ensuite le chat, le bœuf, le porc. Chez les oiseaux, les tumeurs ne sont pas rares, mais beaucoup présentent des caractères histologiques assez particuliers.

Étiologie et pathogénie. — L'étiologie des tumeurs est aussi obscure chez les animaux que chez l'homme. L'influence de l'hérédité semble établie par quelques faits. Nous avons observé une chienne qui fut opérée deux fois, à un an d'intervalle, d'un cancer de la mamelle; or, deux chiennes issues de cette bête

(1) Cet article et les figures qui l'accompagnent sont extraits de la **Presse médicale.**

furent également atteintes de cancer mammaire, l'une à quatre ans, l'autre à cinq ans, c'est-à-dire à des âges où les néoplasmes épithéliaux sont assez rares.

L'âge joue en effet un rôle important comme cause prédisposante. Sur 33 observations relatives à des chiens dont nous avons pu avoir l'âge exact, nous trouvons les chiffres suivants : 1 cas à 3 ans, 1 à 4 ans, 2 à 5 ans, 4 à 6 ans, 9 de 7 à 8 ans, 8 de 9 à 10, 5 de 11 à 12 ans, 2 à 14 et 1 à 20. Chez les chevaux, l'âge a varié de 7 à 15 ans. Quant aux tumeurs congénitales qui ont été décrites par quelques auteurs, leur nature n'a pas été établie sur des caractères microscopiques assez précis pour qu'on puisse en admettre l'existence.

Les cancers primitifs apparaissent généralement au niveau des organes glandulaires ou sur les parties externes exposées à des irritations mécaniques. On a même prétendu que, chez le cheval, les frottements exercés par les harnais suffisaient à faire naître le cancer ; il s'agit, en réalité, soit d'indurations inflammatoires chroniques pouvant revêtir l'aspect du fibrome, soit de lésions parasitaires d'origine botryomycosique. L'influence isolée du traumatisme ne suffit pas à créer des tumeurs ; l'observation tend à l'établir ; les expériences que nous avons faites en témoignent également. Sur plusieurs chiennes vieilles et eczémateuses, nous avons pratiqué des irritations mécaniques des mamelles ; ces glandes ont été, tous les jours ou tous les deux jours, comprimées et contusionnées au moyen d'une forte pince en bois ; bien que les expériences aient été prolongées pendant des mois, jamais nous n'avons obtenu de néoplasmes; deux fois seulement il s'est produit un abcès.

Le traumatisme n'agit donc que comme une cause secondaire. Il en est de même des conditions hygiéniques où se trouvent placés les animaux. Contrairement aux affirmations de quelques auteurs, nous pensons qu'il est impossible de rendre les animaux cancéreux en les soumettant à des régimes spéciaux. Mais il semble, suivant la remarque de Leblanc, que les chiens soumis à une alimentation carnée et privés d'exercice, tenus à l'attache ou séquestrés, sont plus souvent que les autres atteints de lésions cancéreuses.

Parmi les causes prédisposantes, il convient de citer encore l'influence de l'arthritisme. M. Trasbot insiste beaucoup sur le rôle de cette diathèse ; presque toujours, d'après lui, les chiens

et même les chevaux cancéreux ont eu, auparavant, des éruptions eczémateuses.

On tend aujourd'hui à considérer le cancer comme une affection parasitaire, et l'on a cité chez l'homme des observations qui paraissent établir sa contagiosité. Nous n'avons rien observé de semblable chez les animaux; toutes les tentatives que nous avons faites pour transmettre les néoplasmes de l'homme au chien, du chien au chien, du chien au lapin ou à la poule, ont constamment échoué; nous n'avons pas réussi davantage en essayant de greffer sur des chiens cancéreux des fragments de leur propre tumeur. Deux fois nous avons cru, au premier abord, avoir obtenu un résultat positif; mais, dans l'un de ces cas, la tumeur secondaire n'avait pas les mêmes caractères histologiques que la tumeur primitive; dans l'autre, il s'agissait de lésions offrant les caractères macroscopiques du cancer et qui relevaient en réalité de la tuberculose.

Ces deux observations nous portent à mettre en doute les faits anciens et tous ceux où l'on n'a pas étudié avec soin la nature histologique ou bactériologique des lésions. Ajoutons cependant que nous avons pu transmettre à des chiens des végétations papillomateuses développées sur le gland d'un animal de même espèce. Les productions ainsi déterminées restèrent locales et rétrocédèrent, se comportant comme de simples greffes MM. Duplay et Cazin ont relaté un fait analogue.

Les résultats négatifs n'autorisent pas à nier la nature parasitaire du cancer; ils incitent simplement à modifier les méthodes expérimentales, car ils tendent à démontrer qu'on n'arrivera pas à résoudre le problème en multipliant les inoculations par les procédés habituels.

Siège des tumeurs. — Chez les animaux, comme chez l'homme, le cancer peut envahir les parties les plus diverses, mais il affecte une prédilection bien marquée pour les mamelles : sur trente-huit observations que nous avons recueillies chez des sujets de l'espèce canine, 18 fois il s'agissait de tumeurs mammaires; c'est ce qui explique la plus grande fréquence du cancer chez la chienne.

Après la mamelle, le testicule est l'un des organes le plus souvent atteints. L'ectopie de cette glande semble la prédisposer aux dégénérescences néoplasiques; il n'est pas rare de

trouver le cancer du testicule chez les vieux chevaux monorchides ou cryptorchides.

Les tumeurs malignes s'observent encore assez communément sur certaines parties découvertes et sur certaines muqueuses. Le nez et les sinus de la face sont les points de départ de néoplasmes divers. De même le tube digestif dans ses différentes parties. Le cancer de la langue est exceptionnel ; celui des lèvres, rare chez les grands animaux, est assez fréquent chez les vieux chiens, où on ne doit pas le confondre avec une affection particulière qui, pendant longtemps, a été considérée comme étant de nature épithéliomateuse. Ce prétendu cancroïde de la lèvre, qui a été surtout rencontré chez le chat, et que nous avons observé également chez le chien, représente une lésion ulcérative, inoculable, mais guérissant avec une grande facilité. L'examen histologique n'y montre aucun élément comparable à ceux du cancer.

On a publié des faits de cancer du pharynx (Benjamin), de l'œsophage (Lorenz), de l'estomac chez le cheval (Roloff, Mouquet, obs. pers.), du pylore chez le chien (Müller), du rumen (Siedamgrotzky) et du réseau chez la vache (Beylot), de l'intestin (nombreuses observations), de l'anus (Trasbot). Parfois ce sont les viscères abdominaux qui sont frappés, ou le pancréas (Nocard, Martin), le foie (Benjamin, Martin), le rein (Siedamgrotzky, Johne, Harvey), la vessie (Mauri, Stolz), la prostate (obs. pers.), ainsi que les autres parties de l'appareil génital. Nous venons de signaler la fréquence des lésions du testicule. On peut observer aussi le cancer du pénis, du fourreau, de l'ovaire (Krüger), de l'utérus (Gürlt, Lucet), de la vulve (Martin). Contrairement à ce qui a lieu dans l'espèce humaine, le cancer de l'utérus est extrêmement rare chez les animaux.

Parmi les autres organes atteints, nous citerons la parotide (Laugeron, obs. pers.), la glande pituitaire (Mollereau), le corps thyroïde (obs. pers.), le poumon, les maxillaires (Leisering, Barrier, obs. pers.), l'encolure (Müller), la queue (Müller, Mac Fadyean). Plusieurs fois nous avons vu des cancers de l'œil chez le cheval et chez le chien. Mauri a observé, chez le bœuf, un cancer pulmonaire avec noyau secondaire dans le cerveau.

Les cancers viscéraux sont beaucoup plus rares qu'on ne

l'avait cru autrefois. Dans un grand nombre de cas, en effet, des tumeurs rencontrées dans les viscères thoraciques ou abdominaux appartenaient à la tuberculose. La confusion a été longtemps commise chez le chien, car la tuberculose s'y traduit souvent par des productions volumineuses, qui envahissent les viscères, principalement le foie et les poumons, ou les séreuses, surtout le péritoine et la plèvre. L'erreur peut persister, même à l'examen histologique, qui révèle une structure rappelant plutôt le sarcome ou le lymphadénome que le tubercule : il n'y a que la recherche des bacilles et l'inoculation qui permettent de reconnaître la nature de ces productions. Les mêmes remarques s'appliquent au cheval ; bien des cas de lymphadénie ou de tumeurs viscérales rentrent dans le groupe des lésions bacillaires.

Longtemps on a pris pour du cancer, notamment pour du sarcome, des altérations provoquées par des végétaux parasitaires : l'actinomycose chez le bœuf, la botryomycose chez le cheval, sont bien connues aujourd'hui et facilement diagnostiquées.

Il semble même que des acariens puissent susciter le développement de néoplasmes. Sur une vieille chienne, nous avons observé des tumeurs de la vulve qui avaient déformé le vagin et, en plusieurs points, avaient perforé ses parois. L'examen microscopique montra que ces productions étaient formées de cellules rondes au milieu desquelles on trouvait des acares.

En résumé, on peut rencontrer chez les animaux des lésions d'apparence néoplasique qui relèvent des processus les plus divers : les unes sont de nature tuberculeuse ; d'autres sont dues à des parasites végétaux (actinomycose, botryomycose) ou animaux (acares) ; d'autres enfin ne constituent que des lésions ulcéreuses, microbiennes, comme le pseudo-cancroïde de la lèvre chez le chat.

La plupart des auteurs n'ayant pas suffisamment tenu compte de ces causes d'erreur, il est difficile de tirer parti des travaux anciens. Même dans les recherches récentes, la confusion a été faite, ce qui explique l'opinion encore admise que le sarcome est plus fréquent que le carcinome.

C'est ainsi que Semmer, étudiant 57 tumeurs malignes recueillies par lui, a trouvé 32 sarcomes et 25 carcinomes. Dans une deuxième série de faits, il relate 56 nouveaux cas de

sarcomes. Nous avons réuni dans le tableau ci-dessous les chiffres obtenus par Semmer, et nous avons placé, en face, ceux que fournissent nos observations personnelles.

On voit combien nos résultats diffèrent de ceux de Semmer.

ESPÈCE ANIMALE.	STATISTIQUE DE SEMMER			STATISTIQUE PERSONNELLE		
	Carcinome.	Sarcome.		Épithéliome.	Sarcome.	Tumeurs indéterminées.
Chien.......	7	17	30	27	11	»
Cheval......	14	7	12	4	1	»
Bœuf.... ...	4	2	4	»	»	»
Porc........	»	1	2	»	»	»
Chat	»	»	»	1	»	»
Oiseaux.....	»	4	6	»	»	3
Poissons	»	1	2	»	»	»
	25	32	56	32	12	3

D'après nos recherches, chez le chien surtout, l'épithéliome est beaucoup plus commun que le sarcome. L'opinion inverse ne tient qu'aux confusions si souvent commises entre le sarcome et la tuberculose (1).

(1) Dans sa « *Pathologie der Geschwülste bei Tieren* », Casper a réuni d'intéressants documents statistiques sur les tumeurs chez les animaux, documents empruntés aux *Comptes rendus* des chaires de clinique et d'anatomie pathologique des écoles vétérinaires allemandes.

Voici les chiffres qui établissent la fréquence des tumeurs chez les animaux traités à l'hôpital ou à la policlinique des écoles de Berlin, Munich et Dresde, pendant une période moyenne de sept années :

Sur 86 113 chevaux malades, 1 113 étaient atteints de tumeurs (1,3 p. 100).
— 85 537 chiens — 4 020 — — (4,7 p. 100).
— 4 972 bovidés — 102 — — (2 p. 100).

Fröhner a déterminé la nature de 643 tumeurs extirpées sur des chiens à la clinique des petits animaux de l'École de Berlin. Il a trouvé 306 tumeurs malignes (47 p. 100) : — 262 épithéliomes (40 p. 100) et 44 sarcomes (7 p. 100). — Chez le cheval, sur 47 néoplasmes, il a trouvé 16 tumeurs malignes (34 p. 100) : — 10 sarcomes (21 p. 100) et 3 épithéliomes (6 p. 100). — Sur 75 néoplasmes provenant de bovins et dont l'étude histologique a été faite par Eggeling dans le service de la clinique ambulatoire de Berlin, il y avait 22 tumeurs malignes (29 p. 100) : 20 sarcomes (27 p. 100) et 2 épithéliomes (2,7 p. 100).

Une statistique anatomo-pathologique de Johne comprend tous les néoplasmes constatés sur 4 439 animaux autopsiés à l'École de Dresde pendant une période de 16 ans.

Sur 1 181 chevaux, 128 étaient atteints de tumeurs (11 p. 100).
— 1 600 chiens, 93 — — (5,8 p. 100).
— 1 658 bovidés, 104 — — (6,3 p. 100).

Étude histologique. — Tous les auteurs sont d'accord pour admettre la fréquence des *tumeurs mammaires*. Nous en avons étudié 19; une d'elles provenait de la jument, les autres étaient d'origine canine.

La tumeur de la jument et 11 des tumeurs recueillies sur les chiennes présentaient les caractères histologiques des épithéliomes. Elles étaient composées, selon le schéma classique, d'un stroma limitant des cavités alvéolaires. Dans celles-ci, les éléments épithéliomateux tendaient, le plus communément, à se disposer en bordure, pour réaliser la production d'acini au



Fig. 55. — Épithéliome de la mamelle (chienne). Substance hyaline au centre des alvéoles.



Fig. 56. — Épithéliome de la mamelle (chienne). Nécrobiose des cellules occupant le centre des alvéoles.

centre desquels on trouvait quelquefois une substance claire, exsudée sans doute des éléments néoplasiques (*fig.* 55), et, le

Parmi les 128 tumeurs du cheval, on a trouvé 60 sarcomes (47 p. 100) et 28 épithéliomes (22 p. 100). Les 93 tumeurs du chien ont fourni 48 épithéliomes (52 p. 100) et 26 sarcomes (28 p. 100) et les 104 tumeurs du bœuf 36 sarcomes (35 p. 100) et 8 épithéliomes (8 p. 100).

Les différences relevées en comparant ces statistiques cliniques et anatomo-pathologique s'expliquent par ce fait, que les premières portent presque exclusivement sur les tumeurs externes, tandis que l'autre comprend la totalité des néoplasmes trouvés dans les différents organes. Il convient aussi de remarquer que la plupart de ces documents statistiques ont été recueillis à une époque où l'on faisait rentrer dans le groupe des sarcomes les lésions de l'actinomycose, de la botryomycose et de la tuberculose.

Mais, somme toute, les résultats enregistrés confirment la fréquence plus grande des tumeurs épithéliales chez le chien que chez le cheval et les bovidés, et elles montrent une nouvelle fois que chez les herbivores, ces tumeurs ne sont pas aussi exceptionnelles qu'on l'a généralement prétendu.

plus souvent (*fig.* 56), des cellules nécrobiosées, privées de noyaux, colorées en jaune sale par le picro-carmin. Par places, le néoplasme s'éloignait du type originel et montrait des cellules disposées sans ordre dans des cavités alvéolaires, ou agglomérées en larges nappes. Dans quelques cas, le stroma prédominait, étouffant les éléments néoplasiques et réalisant la production du cancer squirrheux.

Parmi les autres tumeurs développées au niveau des mamelles, nous signalerons d'abord deux sarcomes à cellules fusiformes (*fig.* 57) ; ces cellules renfermaient de gros noyaux pourvus de



Fig. 57. — Sarcome à cellules fusiformes de la mamelle (chienne).

nucléoles apparents; en certains points on voyait quelques éléments nécrobiosés.

Dans trois cas nous avons trouvé un sarcome dont les cellules, arrondies ou ovalaires, étaient agglomérées par places ou disséminées dans une substance chondroïde, hyaline ou fibrillaire, présentant en plusieurs points de véritables chondroplastes pourvus de cellules cartilagineuses (*fig.* 58).

Ailleurs, l'évolution aboutit à la formation d'un tissu d'apparence osseuse; nous en avons trouvé deux exemples. Une fois la tumeur était constituée par des culs-de-sac glandulaires, mélangés à du cartilage hyalin et à des productions ostéoïdes; on voyait même des ostéoplastes, des ostéoblastes et des canalicules, mais ceux-ci étaient moins nombreux et moins bien dessinés que normalement.

Dans l'autre fait, il s'agissait d'une vieille chienne dont le néoplasme datait de deux ans et avait récidivé après une tentative opératoire. L'animal ayant été sacrifié, on constata qu'il

existait, dans une mamelle et dans les poumons, des tumeurs d'aspect cartilagineux, ossifiées par places. L'examen histolo-

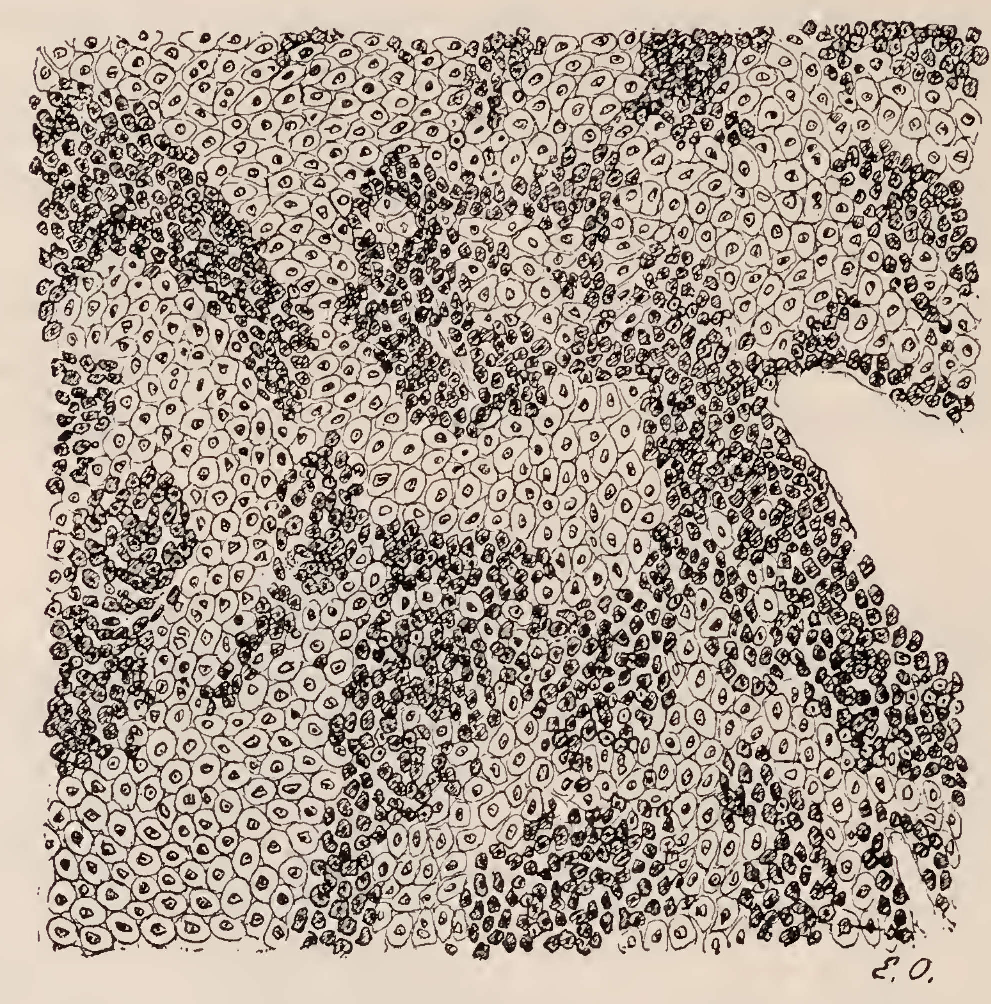


Fig. 58. — Sarcome chonroïde de la mamelle (chienne).

gique montra un tissu analogue au tissu spongieux des os et limitant des aréoles communiquant diversement entre elles. Les



Fig. 59. — Sarcome ostéoïde de la mamelle (chienne).

travées osseuses étaient creusées de petites cavités angulaires, munies de cellules nucléées; elles différaient des travées normales par leur disposition non lamellaire, par l'absence de cana-

licules de Havers et par la coloration rouge que prenait la substance fondamentale dans les coupes teintes au picro-carmin. Les aréoles circonscrites par ce tissu ostéoïde renfermaient des éléments comparables à ceux qu'on trouve dans la moelle osseuse (*fig.* 59).

Après les tumeurs de la mamelle, celles du *testicule* viennent parmi les plus fréquentes. Nous en avons étudié 5 pièces : 3 provenaient du chien, 2 du cheval.

Chez le cheval, la tumeur peut acquérir des dimensions considérables : dans un cas, elle pesait 2.200 grammes ; dans l'autre, il s'agissait d'un testicule ectopié dont le poids atteignait 3 kilogrammes.

L'aspect histologique des cinq tumeurs était à peu près semblable.



Fig. 60. — Épithéliome du testicule (chien).

Il existait un stroma qui, suivant son plus ou moins grand développement, donnait au néoplasme un aspect encéphaloïde ou squirrheux. Les cellules rappelaient, par leurs caractères individuels ainsi que par leur disposition habituelle en cordons pleins, le tissu du testicule normal, et donnaient aux tumeurs un cachet spécial en rapport avec leur origine (*fig.* 60).

Il est assez fréquent, chez les animaux, de voir le cancer débuter au niveau des *fosses nasales* ou des *sinus* de la face. Parfois, il prend naissance dans les *débris épithéliaux paradentaires* et envahit le *maxillaire supérieur*. Nous avons recueilli trois exemples de ces diverses localisations chez le chien et deux chez le cheval.

Chez un des chiens, il s'agissait d'un lymphadénome, facilement reconnaissable à son stroma réticulé, renfermant de petites

cellules rondes et pourvu de vaisseaux à parois normales. Les deux autres chiens portaient des épithéliomes alvéolaires, à stroma peu abondant, à cellules polyédriques ou polymorphes.

Les lésions étaient bien différentes chez les chevaux ; dans un cas, c'était un sarcome globo-cellulaire ; dans l'autre, la tumeur, plus complexe, était formée d'éléments arrondis, entre lesquels s'insinuaient des travées épithéliomateuses.

Le cancer peut débuter dans les diverses *glandes de l'appareil digestif*. Nous avons observé, chez le chien, un épithéliome de la *parotide* (*fig.* 61), remarquable par la présence de globes épidermiques. Cet aspect, qu'on observe également chez l'homme, s'explique facilement par l'origine embryologique de la parotide,



Fig. 61. — Épithéliome de la parotide (chien).

qui représente un simple bourgeonnement de la muqueuse buccale.

De toutes les tumeurs épithéliales, une des plus curieuses a été recueillie sur une jument de onze ans, qui, toujours bien portante, succomba rapidement à une infection accidentelle. A l'autopsie, on trouva un énorme *cancer de l'estomac* qui était resté complètement latent. Le néoplasme occupait la partie gauche de l'estomac ; de forme irrégulièrement triangulaire, à base supérieure, il mesurait 26 centimètres de long sur 24 centimètres de large ; sa surface, ulcérée, était couverte de végétations mamelonnées, rougeâtres. La lésion, qui se prolongeait de 1 centimètre dans l'œsophage, s'arrêtait exactement au niveau de la ligne de séparation des deux muqueuses gastriques, épargnant la zone glandulaire. A son pourtour, les parois

stomacales étaient épaissies, indurées, œdématiées par places. Elle occupait la portion de l'estomac dont la muqueuse est constituée, chez le cheval, sur le même type que celle de l'œsophage. L'examen microscopique démontra, comme le faisaient

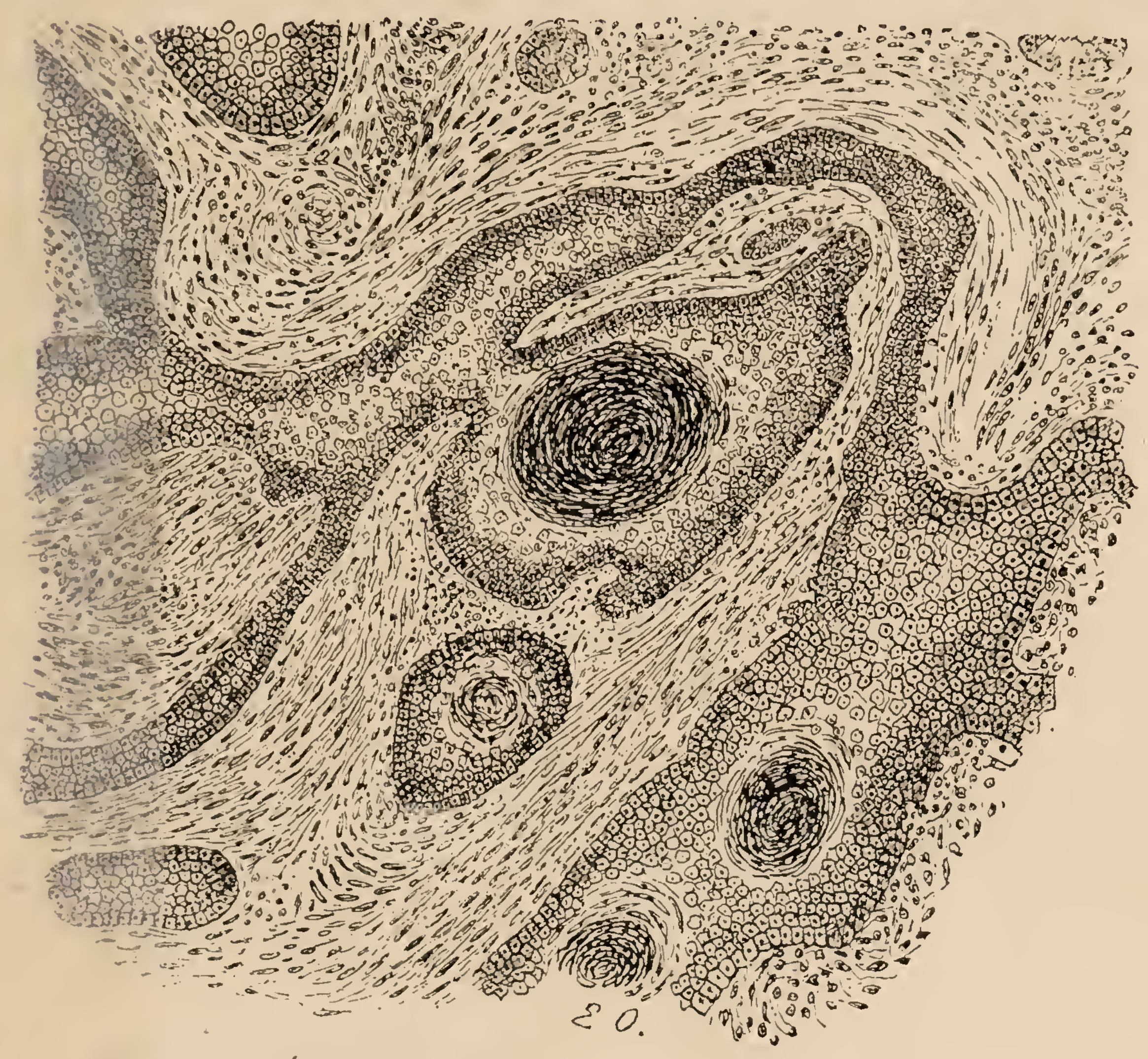


Fig. 62. — Épithéliome pavimenteux de l'estomac (jument).

prévoir ces notions d'anatomie normale, qu'il s'agissait d'un épithéliome pavimenteux (*fig.* 62).

Nous avons eu l'occasion d'étudier une tumeur développée



Fig. 63. — Épithéliome des glandes péri-anales (chienne).

au niveau de la *région anale* d'une chienne de huit ans. Cette tumeur, qui datait d'un an et avait atteint le volume d'un

œuf, était composée de boyaux cellulaires, divisés et subdivisés, séparés les uns des autres par des cloisons de tissu fibreux; les cellules, de forme polyédrique, étaient formées d'une couche protoplasmique colorée en jaune par le picro-carmin, et d'un noyau arrondi ou ovalaire; toutes étaient vivaces, on n'en voyait pas de dégénérées (*fig.* 63). L'analogie qu'offrait ce néoplasme avec certaines tumeurs du foie, du pancréas et du rein, nous a conduits à lui assigner une origine glandulaire. Or, l'examen histologique de la région péri-anale, chez le chien, nous y a montré de nombreuses glandes dont les éléments rappelaient, d'une façon frappante, par leurs caractères individuels ou leur groupement, l'aspect de la tumeur examinée.

Nous avons étudié trois cas de cancer de la *peau*. Dans l'un de ces cas, la tumeur siégeait à la région anale; c'était un épithéliome pavimenteux avec globes épidermiques. — Dans un autre, la lésion avait pris naissance dans les glandes sébacées. Le malade — un chien de sept ans — présentait sur le corps un grand nombre de tumeurs verruqueuses. Une de ces productions fut excisée : du volume d'une noix, elle était constituée par des accumulations de cellules semblables à celles



Fig. 64. — Épithéliome sébacé (chien).

de la couche de Malpighi; les cellules centrales s'étaient infiltrées de graisse et avaient subi la transformation sébacée; en quelques points, les éléments ainsi modifiés étaient entourés de cellules aplaties, affectant une disposition lamellaire

(*fig.* 64). — Dans le troisième, il s'agissait d'un épithéliome alvéolaire à petites cellules arrondies : sur les préparations, on voyait de nombreux éléments analogues à ceux qui sont considérés, par quelques auteurs, comme des coccidies ; nous avons observé des figures de ce genre dans plusieurs pièces, mais elles étaient particulièrement abondantes et remarquables dans celle-ci. Autant l'origine du cancer était évidente dans les deux premières tumeurs, autant elle était obscure dans ce troisième cas.

Nous signalerons encore, sans y insister, diverses *tumeurs épithéliales* développées chez le chien, au niveau du coude, sur les parois thoraciques, dans le poumon, dans le corps thyroïde, sur la verge, sur les lèvres. Chez un chat, nous avons vu un exemple d'épithéliome occupant la paroi thoracique et les poumons.

Pour être plus rare qu'on ne l'a dit, le *sarcome* ne s'en rencontre pas moins assez souvent chez le chien. A la région du

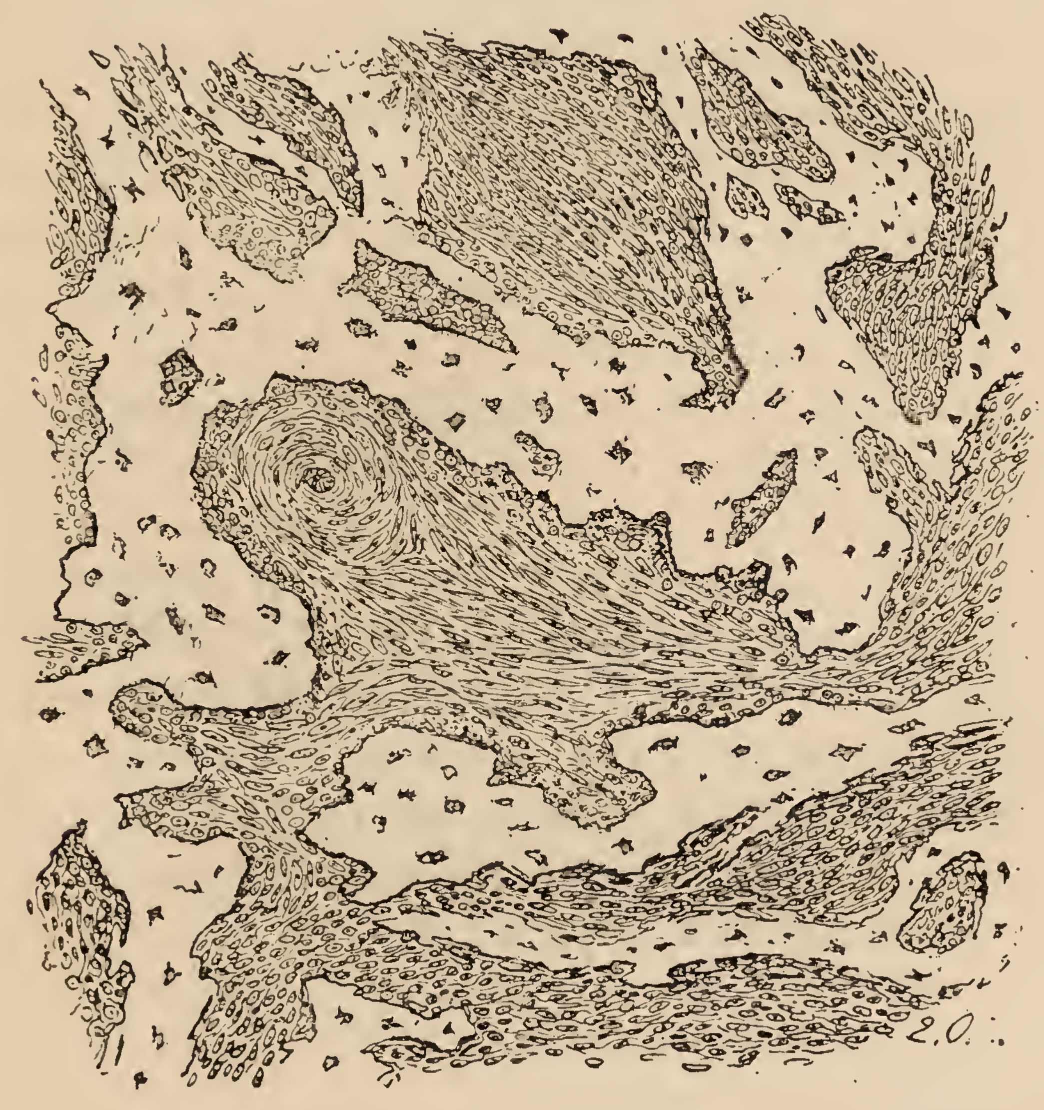


Fig. 65. — Sarcome du rachis à cellules fusiformes (chien).

coude, nous avons trouvé un *sarcome à cellules rondes* ; au niveau de la *fesse*, un *sarcome à cellules fusiformes*. Nous avons observé

un chien de montagne, âgé de neuf ans, atteint d'une paraplégie complète avec persistance de la sensibilité cutanée, chez lequel ces accidents étaient dus à une tumeur qui avait détruit le corps de la première *vertèbre lombaire* et faisait une forte saillie dans la cavité rachidienne; son volume atteignait presque celui d'un œuf de poule. Il s'agissait d'un *sarcome à cellules fusiformes* (*fig.* 65); les travées étaient constituées par du tissu ostéoïde, coloré en rose par le picro-carmin, creusé de cavités étoilées pourvues de canalicules et rappelant l'aspect des ostéoplastes.

Nous avons encore examiné, chez deux chevaux, des lésions développées à la suite de *traumatismes répétés*. Dans un cas, il s'était produit une tumeur offrant le volume des deux poings et occupant le bord antérieur de l'épaule, sur la surface d'appui du collier. — Dans l'autre, le néoplasme datait de deux ans; très volumineux et ulcéré à sa surface, il siégeait sur le métatarse du membre postérieur gauche, un peu au-dessus du boulet, et s'était reproduit après une extirpation. Ces néoformations n'étaient pas de véritables tumeurs, mais des *productions inflammatoires chroniques*, constituées par du *tissu fibreux*. Si nous insistons sur ces faits, c'est parce que, sans le secours du microscope, on aurait pu citer ces observations comme des exemples de tumeurs cancéreuses consécutives au traumatisme. La récidive après l'opération, l'ulcération de la surface, auraient pu justifier cette interprétation.

Enfin, nous avons observé trois poules atteintes de tumeurs. Dans un cas, il s'agissait de productions molles développées au niveau des pattes. Chez les deux autres sujets, on trouva dans le foie, la rate, les poumons, sur l'intestin et le péritoine, de nombreuses tumeurs, dont le volume atteignait celui d'un haricot ou d'une noisette. Ces diverses lésions, qui ont été inoculées sans résultat à des poules, à des lapins et à des cobayes, avaient toutes la même structure; elles étaient constituées par de petites cellules polyédriques, pressées les unes contre les autres et pourvues de volumineux noyaux; on voyait un assez grand nombre de vaisseaux, mais on ne trouvait pas de stroma. Ces tumeurs assez particulières différaient notablement de celles qu'on observe chez les mammifères.

Pour que l'on puisse facilement se rendre compte des résultats de nos recherches, nous les avons résumés sous forme de tableau.

ESPÈCE animale.	SIÈGE DES TUMEURS	NATURE DES TUMEURS.	NOMBRE.	
Chien.... 38 obs.	Mamelle............	Épithéliome adénoïde................	11	18
		Sarcome à cellules fusiformes........	2	
		Sarcome chondroïde................	3	
		Sarcome ostéoïde....................	2	
	Testicule............	Epithéliome adénoïde...............	3	
	Sinus de la face et maxillaire supérieur	Epithéliome alvéolaire.............	2	
		Lymphadénome....................	1	
	Parotide............	Epithéliome à globes épidermiques...	1	
	Glandes péri-anales.	Epithéliome adénoïde...............	1	
	Corps thyroïde......	Epithéliome à petites cellules polyédriques..........................	1	
	Peau................	Epithéliome pavimenteux à globes épidermiques.....................	1	3
		Epithéliome à petites cellules.......	1	
		Epithéliome des glandes sébacées...	1	
	Lèvres	Epithéliome à transformation squirrheuse............................	1	
	Verge........	Epithéliome adénoïde..............	1	
	Poumons...........	Epithéliome	1	
	Paroi thoracique....	Epithéliome	1	
	Fesses.............	Sarcome à cellules fusiformes.......	1	
	Région du coude....	Sarcome à cellules rondes..........	1	2
		Epithéliome	1	
	Rachis..............	Sarcome à cellules fusiformes.......	1	
Cheval... 5 obs.	Mamelle............	Epithéliome adénoïde...............	1	
	Testicule	Epithéliome adénoïde...............	1	
	Sinus de la face.....	Epithéliome	1	2
		Sarcome globo-cellulaire............	1	
	Estomac............	Epithéliome pavimenteux à globes épidermiques.....................	1	
Chat.....	Paroi thoracique et poumons.........	Epithéliome cylindrique.............	1	
Poule....	Pattes...	Amas de cellules polyédriques.......	1	
	Viscères............	Id	2	

Quand le cancer débute au niveau d'une région accessible à l'exploration manuelle, il apparaît d'abord sous l'aspect d'une petite tumeur, qui augmente peu à peu et ne tarde pas à devenir adhérente à la peau. Habituellement, de la lésion primitive partent des cordons lymphatiques durs, irréguliers, qui aboutissent aux ganglions voisins, hypertrophiés. Puis l'on peut voir se développer des tumeurs secondaires, soit autour du néoplasme, soit sur le trajet des lymphatiques indurés. En même temps la tumeur grossit, devient bosselée et parfois s'ulcère en certains points.

L'évolution du cancer est extrêmement variable. D'une façon générale, le sarcome marche plus rapidement que le carcinome, et s'il a moins de tendance que celui-ci à envahir la peau ou les ganglions, plus souvent peut-être il se généralise aux organes viscéraux. L'un de nous a rapporté l'histoire d'un chien

de grande taille atteint de sarcome primitif du fémur, qui succomba à un envahissement des poumons, et à l'autopsie duquel on put compter plus de 2 000 tumeurs à la surface de ces organes.

Malgré l'existence d'un cancer, l'état général des animaux peut rester satisfaisant; c'est ce qu'on voit surtout dans les cas de tumeur mammaire. Ce n'est souvent qu'au bout d'un an ou deux que l'amaigrissement s'accuse. Si les lésions se généralisent, les animaux deviennent tristes, faibles, et présentent une série de troubles en rapport avec les organes atteints.

Vers la fin de la vie, l'examen du sang dénote ordinairement une augmentation des leucocytes. Chez le chien dont nous venons de parler, on trouva, quelques jours avant la mort, 1 leucocyte pour 73 hématies.

L'ablation incomplète des tumeurs cancéreuses est toujours suivie de récidive, et généralement la tumeur nouvelle évolue plus rapidement que la première. Mais l'extirpation totale et précoce semble donner des résultats meilleurs que chez l'homme. Nous avons suivi des opérés — chiens et chevaux — chez lesquels, au bout d'un an, dix-huit mois, deux ans, il ne s'était produit aucune récidive.

En résumé, le cancer des animaux semble, d'une façon générale, moins grave que le cancer de l'homme. Il a plus de tendance à rester localisé au point où il a pris naissance; il paraît récidiver moins vite et moins fréquemment. Mais ces différences sont loin d'être absolues, et, malgré les réserves que nous venons de faire, on doit reconnaître que, chez tous les mammifères, le cancer présente les mêmes caractères anatomiques et cliniques.

Nous avons suffisamment insisté sur l'aspect microscopique des néoplasmes; nous n'avons pas à y revenir.

Nous ajouterons seulement que l'examen des tumeurs chez les animaux donne de précieux arguments en faveur de l'origine épithéliale du cancer. On comprend ainsi comment la tumeur présente des caractères particuliers, qui témoignent de son origine; c'est ce que nous avons observé pour les néoplasmes de la mamelle, du testicule, de la peau; ce que nous avons vu également chez le cheval qui présentait un épithéliome pavimenteux développé sur la portion non glandulaire de la muqueuse gastrique. Il est intéressant aussi de noter que les tumeurs

de la mamelle ont une tendance à évoluer vers des types complexes, et à subir une transformation chondroïde ou même ostéoïde. Cette évolution s'observe également dans l'espèce humaine, mais elle y est infiniment plus rare.

Nous avons eu surtout pour but, dans ce travail, de rapporter le résultat de nos recherches personnelles. C'est pourquoi nous avons laissé de côté certains néoplasmes, comme les tumeurs mélaniques, qui sont très fréquentes et appartiennent presque toutes au genre sarcome. (Cornil et Trasbot.)

En terminant, nous devons faire remarquer encore combien il est difficile, dans une étude synthétique des tumeurs malignes, d'utiliser les observations anciennes, où l'on a constamment confondu le cancer avec des lésions parasitaires ou avec la tuberculose.

Bibliographie du cancer épithélial chez les animaux.

U. Leblanc, Recherches sur le cancer des animaux. *Recueil de méd. vét.*, 1858, p. 769. — C. Leblanc, Tumeurs épithéliales des animaux domestiques. *Ibid.*, 1863, p. 737. — Leisering, Epithelialkrebs am Penis des Pferdes. *Sächs. Bericht*, 1859, p. 26; — Epithelialkrebs am Auge. *Ibid.*, 1863, p. 12; — Krebs am Kopfe des Pferdes. *Ibid.*, 1866, p. 13. — Epithelialkrebs am Oberkiefer eines Pferdes. *Ibid.*, 1870, p. 12. — Roloff, Melanocarcinom im Schlauche des Pferdes. *Magazin für Thierheilkde*, 1868, p. 187; — Magenkrebs beim Pferde. *Ibid.*, 1868, p. 189. — Trasbot, Quelques observations de tumeurs chez les animaux. *Recueil*, 1869, p. 345, et 1870, p. 10; — Épithélioma tubulé du sinus frontal chez une vache. *Archiv. vét.*, 1875, p. 201; — Épithélioma lobulé envahissant la muqueuse buccale, le maxillaire supérieur et les sinus du côté droit. *Ibid.*, 1877, p. 401; — Carcinome du testicule. *Bullet. de la Soc. cent. de méd. vét.*, 1885, p. 178. — Siedamgrotzky, Cylinderepithelialkrebs im Dickdarm eines Pferdes. *Sächs. Bericht*, 1871, p. 76; — Medullarcarcinom beider Nieren einer Kuh. *Ibid.*, 1872. p. 23; — Carcinom der Niere eines Pferdes. *Ibid.*, 1877, p. 41; — Cancroid der Harnblase eines Pferdes. *Ibid.*, 1877, p. 42. — Laugeron, Cancer de la parotide. *Revue vét.*, 1876, p. 409. — Nocard, Tumeur épithéliale de la tête du pancréas. *Archiv. vét.*, 1877, p. 451. — Barrier, Épithélioma pavimenteux lobulé du maxillaire inférieur chez le cheval. *Ibid.*, 1878, p. 281. — Mauri, Carcinome encéphaloïde du testicule chez le bœuf. *Revue vét.*, 1878, p. 97. — Revel, Cancer intestinal chez la vache. *Ibid.*, 1878, p. 292. — Benjamin, Cancer du foie chez le cheval. *Bullet. de la Soc. cent. de méd. vét.*, 1879, p. 67; — Épithélioma de la base de la langue chez le cheval. *Ibid.*, 1885, p. 213. — Cadéac, Note sur un cas de carcinose chez le mulet. *Revue vét.*, 1881, p. 532. — Hahn, Epithelialkrebs im Larynx eines Pferdes. *Wochenschr. für Thierheilkde*, 1880, p. 201. — Johne, Carcinome der Schilddrüse beim Pferde. *Sächs. Bericht*, 1880, p. 44; — Carcinome der Nebenniere eines Pferdes. *Ibid.*, 1880, p. 47; — Adenocarcinom der Niere eines Schweines. *Ibid.*, 1881, p. 72; — Zwei primäre Carcinome der Niere eines Pferdes. *Ibid.*, 1881, p. 74. — Bernard, Cancer du cæcum chez le cheval. *Bullet. de la Soc.*

cent. de méd. vét., 1882, p. 729. — Laborde, *Bulletin de la Société anatomique*, t. XLVII, p. 503. — Martin, Pathologisch-anatomische Mittheilungen. *München. Bericht*, 1884, p. 104. — Zschokke, Einiges vom Sectionstisch. *Schweizer Archiv*, 1885, p. 117-173. — Morot, Carcinome chez une jument de boucherie. *Bullet. de la Soc. cent. de méd. vét.*, 1885, p. 93. — Stolz, Krebs der Harnblase. *Berlin. Archiv*, 1886, p. 288. — Wolff, Carcinomatose. *Ibid.*, 1886, p. 373. — Schindelka, Endotheliom an dem Brust u. Bauchfelle eines Pferdes. *Œsterr. Zeitschr. f. Wissenschaftl. Veterinärkde*, 1888, p. 59. — Semmer, Ueber allgemeine Carcinose u. Sarcomatose bei der Hausthieren. *Deutsche Zeitschr. für Thiermed.*, 1888, p. 245. — Heuschel, Carcinomatosis bei einem Rinde. *Adam's Wochenschr.*, 1888, p. 216. — Barrier et Weber, Cancer épithélial de la poitrine chez le cheval. *Recueil de méd. vét.*, 1888, p. 30. — Zschokke, Schilddrüsenkrebs beim Pferde. *Schweizer Archiv*, 1888, p. 78. — Delamotte, Généralisation de l'épithélioma cylindrique sur toute la surface du péritoine. *Revue vét.*, 1889, p. 65. — Friedberger, Carcinom der Harnblase. *Adam's Wochenschr.*, 1889, p. 265. — Hink, Blasenkrebs beim Pferde. *Bad. thierärztl. Mittheil.*, 1889, p. 93. — Plicque, Les tumeurs chez les animaux. *Revue de chirurgie*, 1889, p. 521. — Burke, Cancer in herbivora and its relation to « Barsati ». *The Veterinarian*, 1889, p. 63. — Ostapenko, Krebsgeschwulst. *Archiv für Veterinärmed.*, 1890, p. 93. — Van der Sluys a. Korevaar, Allgemeene carcinomatose met cachexie by een paard. *Gazette Holland.*, 1890, p. 25. — Hutyra, Medulläres Carcinom der Schilddrüse mit adenom Metastasen in den Lungen. *Œsterr. Vierteljahrsschr.*, 1890, p. 20. — Lorenz, Schlundcarcinom bei einem Pferde. *Milit. vet. Zeitschr.*, 1890, p. 102. — Mollereau, Tumeur épithéliale du col de la vessie chez une vache. *Bullet. de la Soc. cent. de méd. vét.*, 1890, p. 216; — Tumeur épithéliale de la glande pituitaire chez le cheval. *Ibid.*, 265. — Harvey, Carcinome of the Kydney in a horse. *The Journ. of comp. pathol.*, 1892, p. 378. — Mouquet, Épithéliome pavimenteux de l'estomac du cheval. *Bullet. de la Soc. cent. de méd. vét.*, 1893, p. 574. — Benjamin, Sur un cas de carcinome de l'ovaire chez la chienne. *Ibid.*, 1896, p. 786. — Lucet, Un cas de carcinome du col utérin chez la vache. *Recueil de méd. vét.*, 1895, p. 728. — Fröhner, Vorkommen der Geschwülste beim Hunde. *Monatshefte für prakt. Thierheilkde*, 1895, p. 1 ; — Vorkommen der Carcinom bei Pferden. *Ibid.*, 1896, p. 69. — Bournay, *Encyclopédie* Cadéac, t. I. — Cadiot et Almy, *Traité de Thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques.* — Casper, *Pathologie der Geschwülste bei Tieren.* Wiesbaden, 1899.